Aus der chirurgischen Klinik der Universität Würzburg
Direktor: Prof. Dr. Max Kappis.

Ueber die Wirkung der Röntgen- und Radiumbestrahlung beim Nasenrachenfibrom.

INAUGURAL-DISSERTATION

verfaßt und der

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

der

BAYERISCHEN JULIUS - MAXIMILIANS - UNIVERSITÄT ZU WÜRZBURG

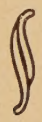
zur

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE IN DER ZAHNHEILKUNDE

vorgelegt von

Rudolf Beyer

Zahnarzt aus Themar.



1936

Druck von Gebrüder Memminger Würzburg

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Würzburg.

Referent:

Prof. Dr. Max Kappis.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit!

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549802_0053

Angesichts der Gefahren, die den zahlreichen Operationsmethoden zur Entfernung des typischen Nasenrachenfibroms anhaften, erscheint es durchaus begreiflich, daß sich Chirurgen und Rhinologen in steigendem Maße der Strahlenbehandlung dieser Geschwulstbildung, für die Coenen wegen der besseren Charakterisierung ihres Sitzes und ihrer klinischen Eigenarten die Benennung Basalfibroid vorschlägt, zugewandt haben. Dieses Vorgehen erscheint umso begreiflicher, als keine der zahlreichen Behandlungsmethoden, nach Ledermann und Kuznitzky wohl 55 an der Zahl, die meist recht blutreich verlaufen und die Gefahr der Infektion und Verjauchung des Tumors nicht ausschließen, völlige Rezidivfreiheit gewährleisten kann. Denker, der wohl mit über die größte Erfahrung in der chirurgischen Behandlung der Nasenrachenfibrome verfügt, mußte bei 12 Fällen in 7, bei mehreren davon sogar 4—6 Rezidivoperationen vornehmen. Ganz im Gegensatz zu ihm berichtet Zimmermann über 5 Fälle von typ. Nasenrachenfibromen, die er auf permaxillarem Wege nach Denker — allerdings unter Mitentfernung einer dünnen Knochenschicht an der Ansatzstelle des Tumors — radikal und mit bisher völliger Rezidivfreiheit operiert hat. Zwar sind die Ergebnisse, die Zimmermann mit der Radikaloperation erzielen konnte, als außerordentlich günstig zu bezeichnen, im allgemeinen aber wird die Indikation zu einer solch eingreifenden Operation von vielen Autoren nur noch sehr vorsichtig gestellt. In den meisten Fällen begnügt man sich mit Teiloperationen, die zwar auch nicht ganz ungefährlich sind, und wie Zimmermann schreibt sind gerade jene schwersten Blutungen die Folge „konservativer Behandlungsmethoden", bei denen der Tumor durch kalte oder galvanokaustische Instrumente irgendwelcher Art in wiederholten Teilsitzungen auf den „natürlichen Wegen" zerstückelt wird. Er weist darauf hin, daß die tagelange Tamponade und die damit verbundene Sekretstauung die Gefahr der Infektion und Verjauchung des Tumors in erheblicher Weise steigern könne. Zu den gleichen Bedenken, die vielerseits gegen die Elektrolyse bekanntgeworden sind, kommt hinzu, daß diese Methode, in aller Anerkennung ihrer Erfolge, sehr langwierig und schmerzhaft ist.

In der Absicht, die eben geschilderten Gefahren der operativen Methoden möglichst zu umgehen, oder sie wenigstens auf ein Mindestmaß zu beschränken, und aus der Überlegung heraus, daß die Basalfibroide sich ohnehin mit Beendigung des Körperwachstums spontan zurückzubilden pflegen, ist der Versuch entstanden, diese Tumoren durch Röntgen- und Radiumbestrahlung in ihrem Weiterwachsen zu hemmen und so, wie Schempp sich ausdrückt, „den Kranken über die Zeit des Körperwachstums hinwegzubringen". Also nicht restlose Beseitigung, sondern nur Wachstumshemmung bezw. Verkleinerung bis zur klinischen Symtomfreiheit. In diesem Stadium kann der Tumor genau so harmlos wie sonst irgendeine gutartige Bindegewebegeschwulst an einer andern Stelle des Körpers aufgefaßt werden. Da bis heute in keinem Fall eine maligne Entartung beobachtet werden konnte, so erscheint ein Inschachhalten des Tumors vollkommen ausreichend.

Die bisherigen Erfahrungen über die Strahlenbehandlung dieser Tumoren und die daraus resultierenden Ansichten über den Wert dieser Methode sind zwar sehr widersprechend, jedoch ist es aufschlußreich, das Für und Wider im Wettstreit der Strahlenbehandlung mit andern Behandlungsmethoden um dieses Therapiegebiet an Hand der Literatur zu verfolgen. Der besseren Übersicht halber sollen zunächst diejenigen Autoren zu Wort kommen, die über Erfolge, bezw. Mißerfolge der Röntgenbehandlung beim Nasenrachenfibrom zu berichten haben.

Den ersten Versuch, ein Nasenrachenfibrom durch Röntgenbestrahlung zu beeinflussen, hat nach Schempp Denker 1915 bei einem 13 jähr. Jungen unternommen, jedoch ohne Erfolg, was Schempp auf die damals noch unzureichende Technik zurückführt.

Denker selbst berichtet einige Jahre später in der Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1921 über seine Erfahrungen mit der Röntgenbehandlung. Er gibt zu, daß er nennenswerte Erfolge nicht erzielen konnte, was er aber glaubt, der nicht richtigen Dosierung zuschreiben zu müssen. Er erwähnt aber, daß Hofer, Jüngling und Worthington gute Erfolge mit der Röntgenbehandlung gehabt haben. Während die ersten beiden den Tumor durch Bestrahlung auf $^2/_3$ bezw. $^4/_5$ seiner ursprünglichen Größe verkleinern konnten, gelang es Worthington ein hartnäckiges Rezidiv durch Bestrahlung vollständig zu zerstören.

Zwei Jahre später, 1923, berichten Feuchtinger und Kofler über ihre Erfolge mit der Röntgenbehandlung.

Feuchtinger sah bei zwei Patienten mit gefäßreichen Fibromen des Nasenrachenraumes von der Röntgenbestrahlung

guten Erfolg. Im ersten Fall konnte er günstige Beeinflussung feststellen, jedoch war die Beobachtungsfrist noch zu kurz. Im zweiten Falle, allerdings einige Jahre später, beobachtete er schon nach der ersten Röntgenbestrahlung eine Wirkung, die sich in mäßiger Verkleinerung des Tumors und der damit verbundenen Nasenatmung zeigte. Die günstigsten Erfolge mit der Röntgenbestrahlung will er „bei relativ jungen oder noch gut erhaltenen Individuen, wo jede Verletzung des Tumors, die anscheinend die Bösartigkeit steigert, vermieden worden war", gesehen haben. Die Restbestrahlungen nach Operationen und bei Rezidiven sind seiner Meinung nach am ungünstigsten.

K o f l e r tritt überall da, wo es sich um sehr blutreiche Angiofibrome handelt, deren heftige Blutungen den Patienten physisch stark beeinträchtigen können, für die Röntgenbehandlung ein. Er warnt vor der Operation, indem er auf den nochmaligen Blutverlust und die damit verbundene Gefahr für das Leben aufmerksam macht. Er rät, der Bestrahlung eine Unterbindung der art. carotis ext. vorausgehen zu lassen. Den klinischen Verlauf seiner Behandlung beschreibt er wie folgt: „Wir sehen den Tumor in seiner Größe rasch zurückgehen, die Blutungen werden seltener und schwächer, die Patienten erholen sich und werden dann langsam operationsfähig".

Fast zu gleicher Zeit teilen im Jahre 1924 J ü n g l i n g und S c h e m p p ihre Erfahrungen über die Erfolgsaussichten der Röntgenbehandlung bei Nasenrachenfibromen mit, die sie z. T. am gleichen Material gemacht haben.

S c h e m p p berichtet im Zentralblatt für Chirurgie über 9 Fälle von Nasenrachenfibromen, die seit 1918 an der Tübinger Klinik mit Röntgenstrahlen behandelt worden sind. Von diesen wurden 7 durch Röntgenstrahlen günstig beeinflußt, während in zwei Fällen die Patienten sich der Behandlung vorzeitig entzogen. Auch in diesen Fällen konnte bei einem nach $4^1/_2$ monatlicher Behandlungszeit schon eine beträchtliche Besserung festgestellt werden, während im andern Falle der Tumor nach zweimaliger Bestrahlung, $2^1/_2$ Monate nach Beginn der Behandlung, noch keine Beeinflussung zeigte. Auch hier glaubt der Autor günstige Beeinflussung annehmen zu müssen, da die Geschwulst bei einer Besichtigung nach $2^1/_2$ Jahren völlig verschwunden war, ohne daß der Patient anderwärts in spezialistischer Behandlung stand. Schempp berichtet, daß die Verkleinerung sich manchmal nach 1—2 Wochen, in der Regel aber nach 4 Wochen bemerkbar gemacht hat. Er nimmt an, daß die Verkleinerungstendenz noch Monate nach der Behandlung anhält und konnte auch nach länge-

rem Aussetzen der Bestrahlung ein Weiterwachsen des Tumors nicht beobachten. Zur Erzielung der gewünschten Wirkung genügte eine Herddosis von 50—70% der H. E. D., die in der Regel von einem vorderen und zwei seitlichen Feldern aus mit harter, durch 0,5 mm Zn gefilterter Strahlung bei einem Haut-Fokusabstand von 30—40 cm an den Ort der Wirkung gebracht wurde. Bei dieser Dosierung kam es außer geringfügiger Hautatrophie ohne Bildung von Teleangiektasien sonst höchstens noch zu vorübergehender Trockenheit der Haut und zu vorübergehendem teilweisem Haarausfall. Folgen von Hypophysenschädigungen hat er nicht bemerken können. Schempp bezeichnet als einzigen Nachteil der Röntgenbehandlung den Umstand, daß die Wirkung immer kurze Zeit auf sich warten läßt. Er beschließt seinen Bericht mit folgendem Nachsatz: „Wir können unter Voraussetzung absolut sicherer Dosierung das Verfahren, das Aussicht hat, Methode der Wahl zu werden, aufs wärmste empfehlen und betrachten das Nasenrachenfibrom als eines der dankbarsten Objekte der chirurgischen Röntgentherapie". In einem Nachtrag dazu teilt uns Schempp einen Fall von Nasenrachenfibrom mit, der zuerst von Prof. v. Hofmeister, später auf Anraten Prof. Albrechts, Tübingen, dem Institut der Herren Dr. Finkl und Dr. Kötzl, Stuttgart, zur Röntgenbehandlung überwiesen wurde. Nachdem der Patient 3 Jahre behandelt worden war, konnte Prof. Albrecht feststellen, daß von den Resten des Tumors nichts mehr zu finden war. Eine spätere Besichtigung des Patienten durch Prof. v. Hofmeister ergab folgenden Befund: „Patient ist in seinem Zustand im ganzen zufrieden, störend ist ihm nur die starke Sekretion und das mangelhafte Geruchsvermögen. Nasenatmung völlig frei, rhinoskopisch findet sich ein etwa markstückgroßer Defekt im Septum mit ulzeriertem Rand, ganze Nasenhöhle und Rachendach mit ozaenösen Borken belegt, dementsprechender Fötor. Hautschädigungen sind nicht vorhanden". Während Schempp diese eben genannten Schädigungen als Folge des vom Tumor ausgeübten Druckes mit anschließenden entzündlichen Erscheinungen deutet, läßt Prof. v. Hofmeister die Frage nach der Ursache dieser Erscheinungen offen.

Jüngling teilt in seinem 1924 erschienenen Buch „Röntgenbehandlung chirurgischer Krankheiten" seine Erfahrungen, die er mit der Röntgenbestrahlung bei Nasenrachenfibromen gemacht hat, mit. Besonders ausführlich beschreibt er 2 Fälle. Im ersten konnte er völlige Heilung erzielen; die dabei aufgetretene Hautatrophie glaubt er durch Verabreichung niedrigerer Dosen vermeiden zu können. Im zweiten Fall, der zweimal einer Bestrah-

lung mit einer Herddosis von 60—70% von 3 konvergierenden Feldern aus (Umbau) unterworfen wurde, ergab die Nachuntersuchung völligen Schwund des Tumors. Im ganzen standen ihm 7 Fälle von röntgenbestrahlten Nasenrachenfibromen zur Beurteilung, von denen keiner einer Operation unterzogen werden mußte. Er hält die Strahlentherapie bei Nasenrachenfibromen insofern für aussichtsreich, als sie aus in stetem Wachstum befindlichem Bindegewebe bestehen und einen großen Reichtum an Gefäßen aufweisen, die bekanntlich strahlenempfindlich sind. Von den anfänglich hohen Dosen ist er abgekommen und schlägt zur Bestrahlung eine Dosis von 50—70% der H. E. D. vor. Zur gleichmäßigeren Durchstrahlung des ganzen Tumors will er den Umbau angewandt wissen. Auf Grund seiner guten Erfahrungen empfiehlt er, bevor operativ vorgegangen wird, immer erst einen Versuch mit der Röntgenbestrahlung zu machen.

Breitländer teilt im Anschluß an die Berichte von Denker, Jüngling und Schempp 1926 in einem Aufsatz über die „Röntgenbehandlung des Basalfibroids, typ. Nasenrachenfibroms", Arch. f. klin. Chirurgie, die günstigen Erfahrungen zweier von ihm mit Röntgenstrahlen behandelter Fälle mit. Im ersten Fall handelt es sich um einen Patienten, dessen Allgemeinbefinden durch die Begleiterscheinungen eines Nasenrachenfibroms seit Jahren stark gestört ist. Nach 19 vergeblichen Versuchen zur operativen Entfernung des Tumors, nach wiederholten Behandlungen mit Elektrolyse, die meist Anlaß zu schweren Blutungen gaben, wurde von 4 Feldern aus mit einer Herddosis von 100—110% bestrahlt. Nach 3 Monaten konnte eine wesentliche Verkleinerung festgestellt werden. Die Bestrahlung wurde in gleicher Weise fortgesetzt und 8 Wochen nach der 2. Bestrahlung hatte der Tumor nur noch $^1/_3$ seiner Größe. Nach einmonatlicher Pause wurde die Bestrahlung, aber nur mit etwa der halben der bisher erfolgten Dosis, fortgeführt. Auch diesmal konnte eine Verkleinerung beobachtet werden. Die nachfolgenden Untersuchungen ergaben, daß der Tumor seit der letzten Bestrahlung unverändert geblieben war. Der Patient ist bis auf eine geringe Behinderung der Nasenatmung rechts beschwerdefrei geblieben. Im Fall 2 wurde, nachdem 5 Rezidive eines gefäßreichen Fibroms entfernt worden waren, von 5 Feldern aus mit ca. 80% Herddosis bestrahlt. Bereits nach 6 Wochen konnte eine Verkleinerung des Tumors auf $^1/_3$ seiner ursprünglichen Größe festgestellt werden. Die Ursache für die in Fall 1 erst wesentlich später eingetretene Rückbildung der Geschwulst glaubt der Verfasser in der zu hohen Dosis, die eine entzündlich-ödematöse Durchtränkung des Tumors und des wei-

chen Gaumens hervorrief, suchen zu müssen. Er hält die Wahl der Felder, von denen 3—4 seiner Meinung nach genügen dürften, um eine ausreichende Dosis von 60—80% in den Tumor hineinzubringen, für belanglos, wenn nur Überschneidungen und dadurch bedingte Organschädigungen (Parotis, inneres Ohr) vermieden werden. Bei ausbleibendem Erfolg empfiehlt der Verfasser weiter zu bestrahlen und zwar unter Verwendung unbenutzter Felder. Als Filterung wählt er 0,5 mm Zn und 1 mm Al. bei einem F.H.-Abstand von 30 bezw. 23 cm. Aber auch die Wahl des Abstandes hält er für unwesentlich, wenn es nur gelingt, eine entsprechend hohe Tiefendosis bei gleichzeitiger Schonung der Haut zu erreichen. Aus diesem Grunde ist er gegen die Anwendung weicher Strahlen. Schädigungen irgendwelcher Art hat er, abgesehen von einer geringen Atrophie der Wangenhaut in Fall 1, nicht beobachten können. Er gibt ohne weiteres die der Strahlenbehandlung anhaftende Unsicherheit des Erfolges mangels genauer Kenntnis der biologischen Strahlenwirkung zu. Ebenso läßt er die Frage, ob den sogenannten „Radikaloperationen" systematische Nachbestrahlungen mit Radium oder Röntgen zu folgen haben, offen. Auf Grund der Tatsache, daß reine Fibrome auf Röntgen- und Radiumbestrahlung schlecht oder überhaupt nicht reagieren und nur in solchen Fällen, in denen sie aus Mischformen mit reichlichen Gefäßen und Schleimzellen bestehen, strahlenempfindlich sind, glaubt Breitländer die Rückbildung der Tumoren mit Ledermann und Kuznitzky durch die Einwirkung der Röntgen- oder Radiumstrahlen auf die Gefäßendothelien — analog der Rückbildung der kavernösen Angiome der Haut — erklären zu können. Ob mit Röntgen oder Radium bestrahlt werden soll, stellt er frei. Sollte die Röntgenbestrahlung nicht zum gewünschten Erfolg führen, so empfiehlt er einen Versuch mit Radium. Auch eine kombinierte Radium-Röntgenbehandlung hat seiner Meinung nach gute Aussichten auf Erfolg. Grundsätzlich aber rät der Verfasser, vor der Operation einen Versuch mit der Strahlentherapie zu machen.

R a h m , der bei der Röntgenbehandlung der Nasenrachenfibrome nicht in der Lage war, stets einen vollen Erfolg zu erzielen, obwohl die Technik einwandfrei war, hält dennoch die Röntgenbestrahlung von vorneherein für recht aussichtsreich, zumal das in stetiger, rascher Teilung begriffene Gewebe seiner Ansicht nach besonders gut auf Röntgenbestrahlung anspricht.

Besonders ausführlich berichtet S ch e m p p 1928 über Strahlenbehandlung des Basalfibroids im Band 3 der „Ergebnisse der med. Strahlenforschung". Neben den 8 schon 1924 veröffentlichten werden noch 5 neu hinzugekommene Fälle von röntgen-

bestrahlten Nasenrachenfibromen beschrieben. Ein Fall aus seiner früheren Arbeit ist jedoch nicht angeführt, ebenso findet der im Institut von Dr. Finkl und Dr. Kötzl behandelte keine Erwähnung. Nur in einem dieser 5 neuen Fälle spricht Schempp von einem Mißerfolg. Den Grund hierfür sieht er in der Anwendung einer zu schwachen Strahlendosis, die versuchsweise verabreicht worden sei. Sonst konnte er immer klinische Beschwerdefreiheit erzielen, z. T. sogar völligen Schwund des Tumors. Außer Fall 1, in dem nach einer beschwerdefreien Zeit von $7^1/_2$ Jahren ein neues Basalfibroid auftrat, sah der Verfasser in keinem anderen weder ein Nachwachsen der durch Bestrahlung verkleinerten Tumoren, noch ein Rezidiv. Auch in diesem glaubt Schempp nicht an ein Rezidiv, sondern nimmt eine unabhängig von der früheren sich aus einer anderen Basis entwickelnde Geschwulst an. Meistens beobachtete er eine sichtbare Verkleinerung nach 1—2 Wochen, während sich manchmal erst nach 6 Wochen eine Besserung zeigte. Der Verfasser glaubt, daß weniger das Alter des Patienten auf die Strahlenempfindlichkeit und damit auf die Rückbildungsgeschwindigkeit der Tumoren, als die Struktur derselben Einfluß hat. Nach seinen Feststellungen reagieren gerade die weichen, gefäßreichen Formen leichter und rascher auf die Bestrahlung, als die derben, langsam wachsenden. Auch machte er die Beobachtung, daß die den Nasenrachenfibromen eigentümliche Neigung zu Spontanblutungen durch Röntgenbestrahlungen größtenteils verschwindet. Schempp nimmt als Angriffspunkt der Strahlen im Basalfibroid, entgegen den Ansichten von Ledermann und Kuznitzky, Jüngling und Breitländer, die die Wirkung der Strahlen in die Intima der zahlreichen Gefäße — analog der Strahlenwirkung bei den Angiomen — verlegen, den bindegewebigen Teil der Geschwulst an, zumal dieselbe an ihrer Ursprungsstelle zum großen Teil aus jugendlichem, unreifem Bindegewebe besteht. Er hält seine Ansicht insofern für berechtigt, als es ihm nicht gelang, mit den gleichen Dosen, mit denen er ein Basalfibroid zur Rückbildung bringen konnte, auch nur irgend einen Einfluß auf ein Angiom zu erzielen. Er hält es deshalb für nicht ganz unwahrscheinlich, daß den Gefäßen des Basalfibroids eine besondere Strahlenempfindlichkeit eigen ist. Schempp's Ansicht ist besonders auf die histologischen Befunde gestützt, welche Güssow an bestrahlten Basalfibroiden feststellen konnte. Dieser fand bei bestrahlten Basalfibroiden Plasmazellinfiltrationen, die sonst nur bei in Rückbildung begriffenen Nasenrachenfibromen älterer Patienten beobachtet worden sind. Auf Grund dieser Beobachtung nimmt Schempp an, daß sich unter der Einwirkung der Strah-

len ein ähnlicher Rückbildungsvorgang vollzieht wie bei der Autoinvolution und spricht hier „von einer künstlichen Alterung der Basalfibroide durch Bestrahlung". „Nach diesen Resultaten glauben wir mit der Röntgenbestrahlung das oben aufgestellte Ziel: Herbeiführung einer der spontanen Involution ähnlichen Rückbildung, erreicht zu haben. Die Rückbildung vollzieht sich in fast allen Fällen anscheinend in physiologischer Weise, ohne daß Erweichung, Nekrosen, jauchiger Zerfall eintreten, die Geschwulst schrumpft allmählich zu einem bindegewebigen Rest ohne eigene Wachstumstendenz zusammen, sie kann in einzelnen Fällen so weit verschwinden, daß überhaupt nichts mehr nachzuweisen ist". Zur Technik der Röntgenbestrahlung schreibt Schempp, daß er die anfänglich weiche Filterung mit nur 3 mm Al, mit der er übrigens einen lang anhaltenden Erfolg (Fall 1) erzielen konnte, was er aber auf die ausnahmsweise hohe Strahlenempfindlichkeit des Tumors zurückführt, zugunsten einer sehr harten Filterung von mindestens $^1/_2$ mm Zn oder Cu verlassen habe, um von vornherein eines Erfolges sicher zu sein und Nebenschädigungen der Haut nach Möglichkeit zu vermeiden. Zur Erreichung einer bestimmten Herddosis wählt er die Kreuzfeuerbestrahlung, deren Anwendung und Dosierung er bereits in seiner früheren Abhandlung beschrieben hat. Bei dieser Dosierung befürchtet Schempp keine Beschädigungen, sofern nur 8—12 wöchige Pausen zwischen den Bestrahlungsserien, deren er höchstens 4 braucht, eingeschaltet werden. „Man wird in der Höhe der Herddosis individualisieren müssen; wie erwähnt, scheinen die langsam wachsenden weniger gefäßreichen Basalfibroide bei Patienten, die nahe oder schon jenseits der Involutionsgrenze stehen, höhere Dosen zu verlangen, als die rasch wachsenden, weicheren und gefäßreichen Tumoren der jüngeren Patienten. Andererseits sind gerade die letzteren der Erzielung einer raschen Rückbildung am ehesten bedürftig, weshalb in solchen dringenden Fällen trotz größerer Empfindlichkeit lieber eine höhere Strahlendosis anzuwenden sein wird, um die Rückbildung der Geschwulst so rasch und intensiv wie möglich zu fördern. Bei nicht dringenden Fällen würden wir auch heute zunächst eine Herddosis von etwa 60% zur Anwendung bringen, um das immerhin nicht indifferente Heilmittel der Röntgenstrahlen möglichst sparsam und schonend anzuwenden". An Folgen von Röntgenbestrahlungen sah er außer geringfügiger Hautatrophie in den ersten Fällen, die er der damals zu hoch gewählten Dosis zuschreibt, nur noch „das Auftreten eines mehr oder weniger starken Röntgenkaters, der allerdings seit der Benutzung hochwertiger Apparaturen mit kurzer Bestrahlungszeit nur noch sehr wenig in

Erscheinung trat". Die post- und präoperative Strahlenbehandlung haben nach seiner Auffassung nur solange ihre Berechtigung, als die Radikaloperation nichts an ihrer Vormachtstellung einbüßt. Er ist der Meinung, daß seine Erfahrungen mit der Röntgenbestrahlung genügend darüber aussagen. Deshalb hält er es für ratsamer, erst den Erfolg der präoperativen Bestrahlung abzuwarten, ehe man zur Operation schreitet. Auf Grund der eigenen und der Erfahrung anderer halten wir es für gerechtfertigt, für jeden Fall von Basalfibroid, wie es seinerzeit schon Perthes getan hat, mindestens den Versuch einer rite durchzuführenden Strahlenbehandlung vorzuschreiben". Schempp betont auch in dieser Abhandlung wieder, wie schon in seiner Mitteilung von 1924, daß die Röntgenbestrahlung bei Nasenrachenfibromen Aussicht hat, Methode der Wahl zu werden.

Shaheen sah in neuerer Zeit bei inoperablen Fällen von Nasenrachenfibromen von der Röntgen- und Radiumbehandlung vorwiegend günstige Endergebnisse.

Auch Barmwater hatte in einem von 2 Fällen, die er mit Röntgen behandelte, ein gutes Ergebnis.

Holfelder hält in dem 1931 von Lazarus herausgegebenen „Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde" die Strahlenbehandlung der Nasenrachenfibrome immer für angezeigt. Er glaubt, gestützt auf die Erfolge Jünglings, in jedem Falle durch die Röntgentiefentherapie eine restlose Heilung erzielen zu können.

In derselben Ausgabe nimmt auch Berven Stellung zur Strahlenbehandlung der Nasenrachenfibrome, indem er schreibt: „Die Röntgenbehandlung erwies sich also als ein außerordentlich geeignetes Mittel, um Basalfibroide zum Stillstand und teilweisem Rückgang zu bringen. Mit dieser Technik, bei der nunmehr eine vorsichtige abwartende Behandlung mit kleinen Dosen und wenigen Serien zur Verwendung kommt, sind keine Schäden durch die Behandlung zu befürchten".

Lambranzi berichtet 1932 von einem Fall von Nasenrachentumor, in welchem histologisch ein Fibrom festgestellt wurde. In 5 Serien wurde mit gekreuzten Röntgenstrahlen eine Besserung der örtlichen Zustände erzielt, was auch radiographisch bestätigt wurde. Der Patient war zurzeit der Veröffentlichung 3 Monate geheilt. Der Verfasser ist der Meinung, daß die Röntgenbehandlung beim Nasenrachenfibrom — nicht mit höheren Dosen — erfolgreich ist.

In neuester Zeit veröffentlicht Borak die Bestrahlungsergebnisse von 8 mit Röntgenstrahlen behandelten Nasenrachenfibromen aus dem Holzknecht'schen Institut in Wien. In allen

Fällen gelang es, eine bedeutende Verkleinerung der Geschwulst zu erzielen, in einigen sogar völliges Verschwinden. In den ersten Fällen wurde von 2 Feldern aus mit einer Dosis von etwa 80% der H.E.D., in den 5 letzten von 4 Feldern aus bestrahlt. Dieselbe wurde mit Pausen von 2 Monaten wiederholt. In einigen Fällen wurden die Röntgenstrahlen mit Radium kombiniert, wobei der Verfasser den Eindruck hatte, daß weniger die Art der Strahlen als die Dosierung von Bedeutung sei.

Diesen Angaben über meist günstige Erfolge der Röntgenbestrahlung stehen zahlreiche Berichte über unbefriedigende Endergebnisse und volle Versager gegenüber.

Wie schon eingangs erwähnt, war es Denker nicht möglich, irgendwelche positiven Resultate bei Nasenrachenfibromen mit Röntgen zu erzielen.

Auch Ledermann und Kuznitzky haben ihre Versuche mit Röntgenstrahlen zugunsten der kombinierten Röntgen-Radiumbestrahlung aufgegeben, weil erstens „die etwas unzulängliche Lage der Tumoren ein zu großes Hindernis für die technische Ausführung der Bestrahlung bot" und zweitens weil sie eine therapeutische Beeinflussung der Fibrome fast gar nicht feststellen konnten.

Marschik berichtet von dem völligen Versagen der Röntgenbehandlung bei einem großen Angiofibrom des Nasenrachens, das bereits die Schädelhöhle in ziemlicher Ausdehnung ursuriert hatte. Nach 2 Bestrahlungsserien mit den stärksten Dosen, wobei es zum völligen Haarausfall der linken Kopfseite kam, sah er nicht die geringste Wirkung. Die heftigen Kopfschmerzen, die der Patient nach der Bestrahlung hatte, glaubt der Verfasser auf die intensive Röntgenbestrahlung zurückführen zu müssen, eine Ansicht, die durch die Versuche Brunners bei jungen Tieren, bei denen er durch intensive Röntgenbestrahlung einen kolossalen Hydrocephalus erzeugen konnte, bekräftigt wird.

Nach Zambrini scheint neben den übrigen physikalischen Heilmethoden auch die Röntgentherapie bei den Nasenrachenfibromen zu versagen.

Braun sah bei einem wegen seiner heftigen Blutungen mit Röntgenstrahlen behandelten Angiofibrom der rechten Nasenhälfte nicht nur keinen Erfolg, sondern erhöhtes Wachstum.

Zimmermann warnt vor dem weitgehenden Optimismus hinsichtlich der Erfolge der Strahlenbehandlung der Nasenrachenfibrome, da derselbe auf Grund der schriftlich niedergelegten Erfahrungen auf diesem Gebiete keineswegs berechtigt erscheint. Er weist auf die Abhandlung in dem „Handbuch der Strahlen-

therapie" von Beck und Rapp und auf die zu gleicher Zeit im „Handbuch der gesamten med. Anwendung der Elektrizität einschließlich der Röntgenlehre" von Ammersbach veröffentlichte Abhandlung hin, in denen die Erfolge der Strahlentherapie sehr skeptisch beurteilt werden, wobei sie erneut darauf aufmerksam machen, daß die den Nasenrachenfibromen eigentümliche Neigung zu Spontanblutungen durch Röntgenbestrahlungen noch erheblich verstärkt werden kann. Z. lehnt die Strahlenbehandlung deshalb ab, weil seiner Ansicht nach diese Tumoren relativ zellarm und infolgedessen wenig radiosensibel sind.

Auch Ruskin bemerkte ähnlich wie Braun nach Röntgenbestrahlung rasches Wachstum der Nasenrachenfibrome.

Singer möchte diese Tumoren nicht in das Therapiegebiet der Röntgenstrahlen einbezogen wissen. Aus der Erfahrung heraus, daß schon geringe Dosen Gewebsschädigungen, besonders Drüsenschädigungen, hervorrufen können, lehnt er es ab, höhere Dosen in Anwendung zu bringen in Fällen, in denen mit Operation, Elektrolyse und Radiumapplikation dieselbe Wirkung erzielt werden kann.

Menzel zeigte an einem Patienten mit Nasenrachenfibrom, der mit hohen Röntgendosen erfolglos behandelt wurde, daß die Röntgenbestrahlung nicht immer zur Verkleinerung bezw. zum Verschwinden des Tumors führt.

Mayer weist darauf hin, daß bei der Röntgenbestrahlung der „Prozentsatz der im Epipharynx zur Wirkung gelangenden Dosis relativ gering und infolgedessen die nötige Oberflächendosis zu hoch ist, sodaß Parotiden kaum zu umgehen sind". Er will deshalb die Indikation zur Röntgenbestrahlung besonders vorsichtig gestellt wissen.

Im Vergleich zu den Erfolgen, die die Röntgentherapie zu verzeichnen hat, lauten die Berichte über die Radiumbestrahlung ungleich günstiger. So haben vor allen Dingen amerikanische Autoren über glänzende Ergebnisse zu berichten.

New hält die Behandlung mit Radium für die gegebene. Von 24 Fällen, die mit Radium bestrahlt wurden, heilten 15 aus, während 4 zur Zeit der Veröffentlichung sich noch in Behandlung befanden und die übrigen sich der Beobachtung entzogen.

Studer weist auf den günstigen Einfluß der Radiumbestrahlung bei diesen Geschwülsten und ihren Rezidiven hin und empfiehlt, sie stets vor der Operation anzuwenden.

Patterson sah bei einem 18jährigen Patienten, der einigemale erfolglos operiert worden war, nach Applikation von 50 mg Radium für die Dauer von 24 Stunden, Heilung. Auch mit

der Kombination mit Röntgenstrahlen konnte er gute Endergebnisse erzielen.

Milligan ruft durch Einbringen von 12—18 Radiumemanationsglastuben in den Tumor Kreuzfeuerwirkung hervor. Falls ein operativer Eingriff unumgänglich ist, appliziert er ebenfalls Radium zur Gefäßverödung und Verringerung der Blutungsgefahr.

Danbuey konnte bei einem schweren und nicht mehr operablen Fall durch Radiumbestrahlung noch Heilung erzielen.

De Flines stellte bei einem 15 jährigen Jungen mit juvenilem Nasenrachenfibrom auf Radiumbestrahlung hin deutliche Verkleinerung des Tumors fest.

Sharp wendet wie Sargnon vor der Operation Radiumtuben an.

Skal berichtet über ein ausgedehntes Nasenrachenfibrom bei einer 56 jährigen Frau, das er durch Radiumspickung zum Verschwinden bringen konnte. „Die Behandlung liegt noch zu kurze Zeit zurück, um von einer Dauerheilung sprechen zu können".

Deutscherseits hatte Krecke 1918 mit dieser Methode in einem Falle guten Erfolg, allerdings mußte er eine Perforation des weichen Gaumens mit in Kauf nehmen.

Neumann, sonst ein Anhänger der Denker'schen Operationsmethode, beobachtete bei einem großen Nasenrachenfibrom durch Radiumbehandlung erhebliche Besserung.

Zimmermann will die Radiumbehandlung nur in den Fällen angewandt wissen, in denen es sich um einen gut zugänglichen, nicht allzu großen Tumor an der Involutionsgrenze handelt. Im übrigen bestrahlt er nur nach der Operation zur Dauersicherung des Operationsergebnisses.

Hirsch hat bei einem 23 jährigen Patienten, bei dem die Radikaloperation nach Denker trotz Unterbindung der art. carotis wegen heftiger Blutung unterbrochen werden mußte, durch Radiumbestrahlungen in 5 Sitzungen erhebliche Besserung gesehen, die sich vor allem in der besseren Durchgängigkeit der Nase kund tat. Zur Zeit der Veröffentlichung war die Behandlung noch nicht abgeschlossen.

Sargnon beschreibt einen Fall von Nasenrachenfibrom bei einem 14 jährigen Mädchen, den er nach 24 stündiger Radiumbestrahlung heilen konnte und der nach 4 Monaten keine Anzeichen eines Tumors mehr zeigte. In 14 weiteren Fällen, die er meist nur mit Radium, teilweise daneben chirurgisch oder mit Elektrokoagulation behandelte, konnte er bei 10 Patienten Dauerheilung, zum Teil schon seit 7, 12 und 19 Jahren erzielen, während weitere Nachrichten über 3 zunächst gut verlaufene Fälle fehlen

und ein Patient an den Folgen einer später erfolgten Operation starb. Allerdings mußte er in 5 Fällen Nekrosen des Gaumensegels infolge der Radiumbestrahlung feststellen.

Auch Mertins sah bei 2 Patienten mit Nasenrachenfibromen durch Radiumpunktur gute Heilung und glaubt die Strahlenbehandlung als Methode der Wahl erklären zu müssen. Als Dosierung gibt er 50 mgst pro ccm Gewebe an, die intratumoral gegeben wurden.

Moscariello empfiehlt für die Behandlung von Nasenrachenfibromen mittlere Dosen von Radium.

Koffler, der von der Radiumbehandlung der Angiofibrome im allgemeinen nur Ungünstiges zu berichten weiß, sah bei einem 17 jährigen Patienten mit einem großen gefäßreichen Fibrom der Nase und des Nasenrachenraumes, welches abwechselnd einer Radium- und Röntgenbestrahlung unterworfen wurde, im Anschluß an die letzte Radiumapplikation eine derartig gute Wirkung, daß er den erzielten Erfolg unverhohlen dem Radium zuschreibt.

Berven sieht die besten Erfolgsaussichten für die Radiumtherapie in ihrer Kombination mit Röntgenstrahlen.

Fisher gelang es, ein Operationsrezidiv bei einem 21 jähr. Mädchen durch zweimalige Spickung mit Radiumnadeln von je etwa 11 mg Ra El zum Schrumpfen zu bringen, sodaß zuletzt nur ein kleines Restknötchen elektrokoaguliert werden mußte. Bei einer Behandlungszeit von je 6 bezw. $4^1/_2$ Stunden betrug die Zeit zwischen den Behandlungen 6 Monate.

Auch Santoro d' Emidio beobachtete in 2 Fällen von Operationsrezidiven, die mittels Radium behandelt wurden, endgültige Heilung. In seinem Bericht verbreitet er sich über die technischen Einzelheiten, die die radiologische Schule in Rom verfolgt. Die Behandlung der Nasenrachenfibrome besteht dort in einer Höhlenbestrahlung der Geschwulst durch den naso-pharyngealen Kanal, wobei die Bestrahlung des Tumors, stark filtriert, bei einer durchschnittlichen Behandlungsdauer von 10 Tagen einem Strahlenquantum von 20—30 Macheeinheiten entspricht. Er hält die Radiumbehandlung auch in den Fällen angezeigt, die vorher chirurgisch nicht vorbehandelt wurden. In 2 weiteren Fällen von Nasenrachenfibromen bei 20 jährigen Männern gelang es ihm, durch Einführen von 10 mg Ra E-Tuben durch den stark filtrierten Nasengang, die je 4—5—6 Tage, insgesamt in jedem Fall 10 Tage in situ belassen wurden, in einem Falle ein gänzliches, im andern ein nahezu restloses Verschwinden der Geschwulst zu erzielen.

Wessely hat von der Radiumbestrahlung nach Operationen gute Erfolge gesehen.

Mayer zieht bei kleinen Tumoren die Radiumkontaktbestrahlung der Röntgenbestrahlung vor.

Gegen die Radiumbestrahlung der Tumoren spricht sich trotz eines glänzenden Erfolges mit Radiumnadelbehandlung Sebileau aus.

Auch Syme hält Radium bei der Behandlung der Nasenrachenfibrome nicht für wirkungsvoll.

Nach Zambrini versagt auch die Radiumbehandlung neben allen anderen physikalischen Heilmitteln.

Auch Marschik sah bei der Radiumbestrahlung eines Angiofibroms bei einem 16 jährigen Jungen trotz längerer Behandlungsdauer keinen so befriedigenden Erfolg wie bei malignen Tumoren. Er beschreibt einen Fall, der an der Klinik ad exitum gekommen ist. Es handelte sich um ein großes Angiofibrom der Nase und des linken Oberkiefers bei einem 14 jährigen Jungen, das nach Radiumbestrahlung wesentlich zurückging, sodaß der Patient entlassen werden konnte. Nach 6 Wochen jedoch kam der Patient in wesentlich verschlechtertem Zustand wieder. Das linke Auge war nach vorne und nach der Seite verdrängt, der gleichseitige Oberkiefer stark aufgetrieben. Blutungen, Erbrechen, Schwindelanfälle. Bei der sich anschließenden Radikaloperation stellte man fest, daß der Tumor die Schädelhöhle eröffnet hatte. Der Tod trat durch Stillstand der Respiration infolge Schädigung der Medulla ein. Der Verfasser weist darauf hin, daß besonders diejenigen Formen von Nasenrachenfibromen für die Strahlenbehandlung ungünstig sind, bei denen die fibromatösen Anteile überwiegen und die sich durch besondere Derbheit auszeichnen. Für diese käme nur die Radikaloperation in Betracht.

Kofler hat von der Radiumbehandlung der Angiofibrome nicht nur keinen Erfolg gesehen, sondern im Gegenteil oft eine stärkere Blutung infolge mechanischer Reizung des Tumors, die durch den Träger oder durch Nekrose hervorgerufen wurde.

Forster mußte bei einem 19jährigen Patienten, der 3 Jahre lang an Nasenatmungsbehinderung, Nasenbluten und Fötor aus Nase und Rachen litt, nach fruchtlosem Versuch mit Radium zu einer anderen Behandlungsart sich entschließen.

Andere Autoren haben wiederum die besten Erfolgsaussichten der Strahlentherapie in der Kombination der Röntgen- mit der Radiumbehandlung gesehen. So sahen Ledermann und Kuznitzky nach anfänglichen Mißerfolgen mit der Röntgenbestrahlung die besten Ergebnisse in ihrer Verbindung mit

Radium. Über ihre Beobachtungen führen sie aus: „Bei den nicht malignen fibromatösen Tumoren sind die Aussichten womöglich noch günstiger zu nennen. Denn hier gelingt es schon ohne operative Behandlung, deren Resultat durch rasche Regeneration des Tumors fast immer illusorisch gemacht wurde, allein durch Bestrahlung die Tumoren zum Rückgang zu bringen. Unter dem Einfluß der radioaktiven Strahlen kommt es zu einer Rückbildung der Geschwülste, die wir ganz ähnlich wie bei den flachen und kavernösen Angiomen der Haut durch die Einwirkung auf die Gefäßendothelien erklären möchten. Durch Obliteration der Gefäße und Verödung blut- und lymphgefüllter Hohlräume läßt sich die Schrumpfung der schwammigen, oft reichlicher Ernährung angewiesenen Nasenrachentumoren gut erklären. Selbstverständlich geht damit auch die Einwirkung der radioaktiven Strahlen auf die Tumorenzellen selbst, soweit sie eben nicht Gefäßendothelien sind, einher und trägt auch so ihrerseits zur Verkleinerung der Tumoren bei. Ein weitgehender Unterschied besteht jedoch in der Dauer der erzielten Heilung. Diese fibromatösen, nicht malignen Geschwülste, die man eigentlich wegen ihres verzweigten und verdrängenden Wachstums besser als „relativ" maligne Tumoren bezeichnen sollte, scheinen durch die Bestrahlung allein definitiv geheilt zu werden". Als radioaktive Substanzen kamen Mesothorium von 28 mg und 16 mg Radiumbromidaktivität auf Trägern, ferner Radium in Röhrchen zur Anwendung. Um einen Aktivitätsverlust durch Entweichen von Emanation zu verhindern, wurden die Träger mit einer dünnen Metallfolie zugelötet. Als Filter wurde einheitlich 1 mm starkes Nickel verwendet. Die Radiumröhrchen wurden mit 0,5 mm dickem Silberfilter, 1 mm dickem Nickelfilter und 3 mm dickem Bleifilter versehen. Die Einwirkungszeit betrug bei Fibromen im allgemeinen 3—4—6 Stunden, während bei starkerer Filterung die radioaktiven Substanzen länger an der Stelle der Einwirkung gelassen wurden. Ledermann und Kuznitzky weisen darauf hin, daß die Bestrahlungsdauer für die Stärke ihrer Radium- und Mesothoriumpräparate in den ersten Bestrahlungsserien zu lang gewesen ist und daß sie auf Grund der unangenehmen Nebenerscheinungen — in zwei Fällen sind infolge der intensiven Bestrahlung Gaumenperforationen aufgetreten — von dieser langen Dauer der Bestrahlung abgewichen sind und mit kürzeren Zeiten auskommen. Sie glauben auf Grund der bisher erzielten Erfolge, diese Behandlungsart als Methode der Wahl bezeichnen zu müssen.

Auch J u n g hält die kombinierte Strahlenbehandlung für die Methode der Wahl, falls von einem operativen Eingriff abgesehen

wird. Bei 9, darunter 2 von Ledermann und Kuznitzky besonders veröffentlichten Fällen, konnte das erreichte Endergebnis festgestellt werden. Obgleich sich keiner von diesen Patienten im Involutionsalter befand, ergab die Nachuntersuchung in 5 Fällen völlige Heilung. Zwar wurden bei 3 von ihnen vor oder während der Bestrahlung Tumorteile intranasal mit der Schlinge entfernt, doch glaubt der Autor, daß nicht diese Eingriffe, sondern die Strahlenwirkung als Ursache des Erfolges anzusehen ist. In 3 Fällen allerdings wurde nicht nur ohne jeden Erfolg bestrahlt, sondern alle 3 Tumoren erreichten sogar eine Ausdehnung, die lebensbedrohlich war. Ein Fall zeigte bei der Nachuntersuchung denselben Befund wie vor der Bestrahlung. Über die Behandlungstechnik schreibt Jung: „An Röntgendosen wurde jedesmal durch 2—3 Felder unter $^1/_2$ mm Zn + 1 (bezw. 4) mm Al 40 bis 60 % der H. E. D. als Herddosis gegeben, und die Bestrahlung in 4—8 wöchentlichen Pausen wiederholt. Da in den drei Fällen mit negativem Erfolg die Dosis bezw. die Gesamtdosis der Röntgenstrahlen nicht erheblich von der mit Erfolg behandelten Fällen abweicht, dagegen die Gesamt-mg-Stundenradiumelement in den ersten erheblich geringer ist, glauben wir doch, daß der Radiumbestrahlung bei unseren Erfolgen der Hauptanteil gebührt".

Auch Patterson kombiniert Radium mit Röntgen.

In letzter Zeit teilt Berven in dem von Lazarus herausgegebenen „Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde" mit, daß sie am Radiumhemmet in Stockholm die Nasenrachenfibrome schon seit 1910 in dieser Weise behandelt haben. Sie haben sich deshalb zur kombinierten Strahlenbehandlung entschlossen, weil die damaligen technischen Hilfsmittel der Röntgentherapie wenig Aussicht auf Erfolg boten. Der Verfasser berichtet, daß die Endergebnisse damit so gut gewesen seien, daß sie diese Methode beibehalten hätten. Da die Nasenrachenfibrome meist Nasen- und Rachenraum vollkommen ausfüllen, sodaß eine Radiumapplikation von vornherein unmöglich ist, gingen sie in der Weise vor, daß sie zunächst mit Röntgen von 4 Feldern aus, nämlich zwei temporalen Seitenfeldern und je einem Feld von der rechten und linken Wange bei einer Distanz von 40 cm den Tumor bestrahlten. „Auf jedes Feld gaben wir ungefähr $^1/_4$ H. E. D., auf 3—4 Teildosen mit 1—2 tägigem Intervall verteilt". Während sie sich in den ersten Jahren eines Aluminiumfilters und kürzerer Behandlungszeit bedienten, wählten sie später 0,5 mm Kupfer als Filter. In den meisten Fällen beobachteten sie nach der zweiten oder dritten Serie, die in 2—3 monatlichen Intervallen gegeben wurden, eine Schrumpfung, die ihnen eine lokale Radiumapplikation

ermöglichte. Diese wurde mit derselben Technik wie bei der Ausführung der hinteren Tamponade ausgeführt, wobei der Applikator in der Weise eingeführt wird, daß ein genügend dickes Bleischutzfilter den weichen und harten Gaumen vor zu intensiver Bestrahlung schützt und die an der Oberfläche des Filters fixierten Radiumtuben gegen die Unterfläche des Tumors zu liegen kommen. Gewöhnlich werden zwei von ca. 25 mm Länge verwendet, die mit einer 1 mm Blei äquivalenten Wand von Gold und Platin versehen sind. Je nach der Entfernung der Radiumtuben von der Oberfläche des Tumors betrug die Behandlungszeit 10—20 Stunden. „Die Radium- und Röntgenbehandlung hat ein Schwinden der schwersten Symptome zur Folge; die Blutungen hören auf, und der Patient hat freie Nasenatmung". Der Autor weist darauf hin, daß bei früheren Behandlungen, in denen sie so lange bestrahlten, bis der Tumor verschwunden war, in 2 Fällen Gaumenperforationen aufgetreten sind. Diese Fälle weisen auch infolge Überdosierung einige atrophische Veränderungen der Schleimhaut mit Krustenbildung im Nasenrachenraum auf. Berven berichtet weiter, daß sie in letzter Zeit keine Schäden oder Atrophien mehr beobachtet haben. „Die Resultate waren sehr gut. In den Jahren 1910—1927 wurden im ganzen 30 Fälle von typ. Nasenrachenfibromen behandelt. 23 von ihnen sind jetzt seit mehr als 5 Jahren subjektiv symptomfrei, 5 Fälle stammen aus den letzten Jahren und befinden sich in fortschreitender Besserung. Zwei Fälle verliefen letal; es handelte sich um junge Personen — bezw. 5 und 10 Jahre alt — die spät mit ausgesprochener Kachexie und nekrotisch zerfallenden Tumoren zur Beobachtung kamen. Die Todesursache war Meningitis". Der Verfasser ist der Meinung, daß eine unbedingte Indikation zu den großen radikalen Operationen, die eine ziemlich hohe Mortalität besitzen und meistens Rezidive im Gefolge haben, nicht mehr besteht, da sowohl die Röntgen- und Radiumbehandlung wie ihre Kombination gute Resultate zu verzeichnen haben. Er rät, die Bestrahlung nicht zu übereilen und mit angemessenen Dosen den Heilungsvorgang einzuleiten, der sich später von selbst vollendet.

Eine andere Behandlungsart, wie sie nach Zimmermann sowohl A l b a n u s wie B e c k und R a p p in ihren zusammenfassenden Handbuchreferaten vorschlagen, ist die Radium- oder Röntgentherapie in Verbindung mit operativen Eingriffen, über die nicht gerade ungünstige Berichte vorliegen. Für sie liegt die Erfolgsaussicht für die Radiumtherapie besonders der größeren Nasenrachenfibrome in der Kombination von elektrolytisch-galvanokaustischer Teiloperation mit nachfolgender Bestrahlung. Er-

stere soll die Möglichkeit schaffen, den Bestrahlungskörper unmittelbar an die Geschwulst heranzubringen.

Auch nach Güssow scheint die kombinierte Bestrahlung mit Röntgen- und Radiumstrahlen wie keine zweite dazu berufen zu sein, die unbefriedigenden Ergebnisse der Operation zu verbessern. Er trägt den Tumor mit der Drahtschlinge oder einer geeigneten Zange ab und läßt gleich anschließend eine intensive Bestrahlung folgen.

Sargnon empfiehlt bei der Behandlung der Nasenrachenfibrome immer zuerst operativ vorzugehen und nachher Radium zu applizieren. Er verwendet dazu Radiumtuben (anstatt der früher angewandten Nadeln) von 50—100 Mikrocurie, von denen er zwei bis drei, sogar 4 bis zu 48 Stunden einwirken läßt. Als Filter dient eine Goldkapsel und eine schwarze Kautschukhülle. Die Erfolge dieser Behandlungsart ev. noch in Verbindung mit Röntgen bezeichnet er als gut, besonders bei jenen Nasenrachenfibramen mit langsamer Entwicklungstendenz.

Lüscher (Bern) konnte bei 3 mit Radium, teils in Kombination mit chirurgischen Eingriffen, Elektrokoagulation und Röntgen behandelten Nasenrachenfibromen $4^1/_2$, $3^1/_2$ und 1 Jahr Rezidivfreiheit erzielen. Er hält die Elektrokoagulation mit nachfolgender Radiumbestrahlung für das ungefährlichste Verfahren zur Entfernung dieser Geschwulstbildung.

Hajek gelang es, ein Nasenrachenfibrom innerhalb eines Jahres vollständig zum Verschwinden zu bringen, indem er mittels Diathermie ein tiefes Loch bis an die Basis der Geschwulst brannte und Radium in Form eines Röhrchens 2 Monate lang dort einwirken ließ.

Auch Perski sah bei einem 10- und einem 15 jährigen Jungen mit Nasenrachenfibrom, welches man zuerst mit der Schlinge von der Nase aus und mit dem Acenotom vom Nasenrachenraum aus so gut wie möglich entfernte, und mit 25 und 50 mg Radium nachbestrahlte, Heilung; allerdings zurzeit der Veröffentlichung erst seit 8 Monaten.

In dem schon erwähnten Fall von Forster, der nach Radiumapplikation keine Besserung zeigte, konnte anschließend in einjähriger Behandlung durch Diathermiekoagulation und Röntgentiefenbestrahlung zwar kein völliges Verschwinden, aber doch ein Wachstumsstillstand des Tumors herbeigeführt werden.

Ruttin bespricht im Anschluß an eine Aussprache mit Hirsch 1927 zwei Fälle von Fibromen des Nasenrachenraumes, bei denen er im ersten nach operativer Entfernung des Tumors und Radiumbehandlung zweijährige Rezidivfreiheit beobachtete.

Im andern Fall konnte er durch Spickung des Tumors mit Radiumnadeln nach vorheriger Eröffnung der linken Kieferhöhle von der fossa canina aus und späterer Röntgenbehandlung die Geschwulst erheblich verkleinern.

Dobrzansky hält die Röntgenbestrahlung bei gleichzeitiger Anwendung der Dithermiekoagulation für die geeignetste Methode, welche die Operation vielfach übertrifft. Allerdings empfindet er es nachteilig, daß sich ein sichtbarer Erfolg erst mehrere Monate nach der Behandlung einstellt.

Die anfänglich zahlreichen Mißerfolge und die z. T. sich widersprechenden Ansichten über den Wert der Strahlenbehandlung dieser Tumoren mögen ihren Grund darin haben, daß die Röntgen- und Radiumbehandlung als junge Heilmethode damals noch ganz auf dem Boden der Empirie stand. Sowohl die Behandlungstechnik als auch die Kenntnis der biologischen Wirksamkeit der Röntgen- und Radiumstrahlen beim Nasenrachenfibrom entbehrten einer gefestigten, wissenschaftlichen Grundlage. So trugen alle strahlentherapeutischen Bemühungen um das Basalfibroid, von dem als Neubildung nur bekannt war, daß es strahlenempfindlich sein mußte, den Charakter des Experimentierens. Die vielen Fehlschläge können darnach nicht mehr wundernehmen. Vor allen Dingen lag es wohl daran, daß man in Unkenntnis der Strahlenwirkung die Strahlendosen zu wenig individualisierte und zu hohe Dosen verabreichte, die einerseits infolge der Unzulänglichkeit der technischen Hilfsmittel nicht unerhebliche Schädigungen der Nachbargewebe verursachten, andererseits aber im ungünstigsten Falle Entzündungserscheinungen des Tumors, wie sie Breitländer beobachtete, hervorriefen und durch die dadurch bedingte Rückbildungsverzögerung entweder Strahlenresistenz oder gar Wachstum vortäuschten. Ein weiterer Grund für die anfänglichen Mißerfolge ist in der Schwierigkeit der Applikation zu suchen, die anfangs besonders beim Radium durch die versteckte Lage der Tumoren und die beengten Raumverhältnisse große Mühe gemacht hat. Auch ist es bei der Anwendung von Röntgen nicht immer ganz einfach gewesen, dem Tumor eine genügende Wirkungsdosis bei gleichzeitiger Schonung der Haut zu verabreichen. Andere Fehlschläge sind wiederum darauf zurückzuführen, daß man entweder zu wenig bestrahlte oder den Erfolg gar nicht abwartete. Besonders unklar und verschwommen gestaltete sich die Lage dieser Behandlungsmethode bei den Nasenrachenfibromen dadurch, daß viele Autoren ihre Bestrahlungsergebnisse, die sie z. T. an bösartigen Tumoren des Nasenrachenraumes gemacht haben, so hinstellten, als ob diese für den Wert

bestrahlter Basalfibroide sprächen. Andere wieder berichteten über Erfolge bezw. Mißerfolge bei angeblichen Nasenrachenfibromen, obgleich in vielen dieser Fälle die Diagnose weder klinisch scharf umrissen noch durch die Probeexzision histologisch gesichert war. Abgesehen von diesen Umständen, die ein klares Sehen und Beurteilen von vorneherein unmöglich machten, lassen die angeführten Fälle und geschilderten Behandlungsverfahren doch eine Entwicklung im Sinne einer stetigen Verbesserung der technischen Behandlungsmittel und einer erfahrungsgemäß vernünftigeren Dosierung erkennen. Von den anfangs unmotiviert hohen Dosen ist man zu der Anwendung erheblich geringerer Dosen gekommen. Gleichzeitig haben auch Apparaturen und Behandlungstechnik Verbesserungen und Verfeinerungen erfahren, sodaß heute kaum noch Schäden durch die Bestrahlung zu befürchten sind. Ausschlaggebend für die Beurteilung einer Behandlungsart sind die Erfahrungen und Erfolge an einer größeren Serie behandelter Fälle. Besonders eindrucksvoll und überzeugend sind in diesem Sinne neben den Erfolgen Jünglings und Schempps mit der Röntgenbestrahlung einerseits und den günstigen Erfahrungen News und Figis mit der Radiumbehandlung andererseits die Bestrahlungsergebnisse Bervens mit der kombinierten Strahlenbehandlung, auf Grund deren sich eine absolute Indikation dieser Methode für die Nasenrachenfibrome aufstellen läßt. Wie segensreich die Strahlenbehandlung überhaupt sein kann, erhellen Fälle, in denen es sich um Patienten handelt, die entweder infolge heftiger Blutungen physisch stark heruntergekommen oder sogenannte Bluter sind, bei denen operatives Vorgehen den sicheren Tod bedeuten würde. Ob das eingangs vorgezeichnete Ziel in Zukunft weitergesteckt und die Strahlentherapie auf diesem Gebiete mehr im kausalen Sinne angewendet werden wird, in welchem sie dank der elektiven Wirkung ihrer Strahlen als einzige der vielen Behandlungsmethoden Aussicht auf Erfolg hat, wird sehr von der ferneren Entwicklung der Strahlentechnik abhängen.

Zum Schlusse möchte ich nicht versäumen, Herrn Professor Dr. Max K a p p i s für die gütige Überlassung des Themas, sowie für die Durchsicht dieser Arbeit ergebenst zu danken.

Literatur-Verzeichnis.

Albanus: Strahlentherapie des Ohres und der oberen Luftwege, (1922).

Barmwater K.: I. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 34, S. 324 (1931).

Berven Elis G, E.: Handbuch der gesamten Strahlenheilkunde 2, herausgegeben von Lazarus.

Borak: Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 23, S. 169 (1934).

Braun: Monatsschrift f. Ohrenheilkde. 1926, S. 697.

Breitländer: Röntgenbehandlung des „Basalfibroids", typ. Nasenrachenfibrom. Arch. f. klin. Chir. 139, 211 (1923).

Coenen H.: Über die typ. Nasenrachenfibrome „Basalfibroide". Klin. Wochenschrift 2, 187 (1923).

Danbuey: Siehe bei Goldsmith. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde. Bd. 6, S. 168.

Denker A.: Weitere Erfahrungen über die Behandlung der typ. Nasenrachenfibrome. Monatsschr. f. Ohrenheilkde. 55, 1020 (1921).

Denker-Kahler: Handb. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. 1928.

Dobrzansky A. u. W. Grabowsky: Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde, Band 19, S. 629 (1933).

Feuchtinger: Monatsschr. f. Ohrenheilkde. 1923, S. 147.

Derselbe: Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 3, S. 319 (1923).

Fisher R. H.: Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 20, S. 262 (1933).

De Flines: Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 6, S. 92.

Forster H. V.: An adranced case of naso-pharyngeal fibroma treated by diathermiecoagulation. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde. Bd. 17, S. 455 (1932).

Güssow: Beitrag zur Genese d. Nasenrachenfibrome. Zeitschrift f. Ohrenheilkunde 1922, Bd. 82, S. 103.

Hajek M.: Monatsschr. f. Ohrenheilkde. 1926, 698.

Derselbe: Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 15, S. 276, (1930).

Hirsch O.: Monatsschrift f. Ohrenheilkde. 1927, 192.

Jung G.: Zur Operation der Basalfibroide. Zentralbl. f. Laryngologie 17, 231 (1928).

Jüngling: Röntgenbehandlung chir. Krankheiten 1924, 355.

Kofler H.: Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1918, 536.

Derselbe: „ „ „ 1923, 79.

Derselbe: „ „ „ 1927, 192.

Lambranzi: Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 20, S. 369, (1933).

Lazarus P.: Handbuch der ges. Strahlenheilkde. 1927.

Ledermann u. Kuznitzky: Über die radiologische Behandlung von Nasenrachengeschwülsten. Strahlenther. 8, 23 (1919).

Lüscher E.: Int. Zentralbl. f. Ohrenheilkde. u. Rhinolaryng. Bd. 32, 78 (1930).

Derselbe: Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 13, S. 173 (1929).

Marschik: Monatsschrift für Ohrenheilkunde 1914, 145.
Derselbe: „ „ „ 1923, 1069.
Derselbe: „ „ „ 1927, 192.
Mayer E. G.: Disk. zu Egbert Erth. Monatsschr. f. Ohrenheilkde. Heft 3, S. 378 (1935).
Menzel K. M.: Disk. zu Egbert Erth. Monatsschr. f. Ohrenheilkde. Heft 3, S. 378 (1935).
Mertins Paul S.: Radium treadement of nasopharyngeal fibromata. Zentralblatt f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 13, S. 721 (1929).
Milligan: Nasopharyngeal growths. Zentralbl. f. Nasen-, Hals- u. Ohrenheilkunde. Bd. 7, S. 66.
Moscariello Alfredo: Das Radium bei den Affektionen und gutartigen Tumoren des Rhinopharynx. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 12, S. 41 (1928).
Neumann H.: Monatsschr. f. Ohrenheilkde. 1924, 762.
Derselbe: Ein Fall von Nasenrachenfibrom. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 6, S. 414.
New G. u. F. A. Figi: Treatement of fibromas of the nasopharynx. Report ofthirty-two cases. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 7, S. 846.
Patterson N.: Fibrosarcoma of nasopharynx treated by x-rays and radium. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 7, S. 812.
Derselbe: Disc. zu Rankin. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 2, S. 253.
Derselbe: Disc. zu Milligan. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 7, S. 254.
Persky A. H.: Two cases of nasopharyngeal fibroma treated by operation and followed by radium. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 15, S. 254.
Rahm: Röntgentherapie der Chirurgen 1927.
Ruskin S. L.: Nasopharyngeal fibroma of the sphenomaxillary fossa. Zentralblatt f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 15, S. 383 (1930).
Ruttin: Monatsschr. f. Ohrenheilkde. 1927, 192.
Santoro d'Emidio Angelo: Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde. Bd. 21, S. 120 (1934).
Derselbe: Zentralbl. für Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 22, S. 180.
Sargnon: Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 4, S. 37.
Derselbe: „ „ „ „ „ „ Bd. 8, S. 770.
Derselbe: „ „ „ „ „ „ Bd. 9, S. 94.
Derselbe: „ „ „ „ „ „ Bd. 10, S. 222.
Derselbe: „ „ „ „ „ „ Bd. 23, S. 701, (1934).
Scal J. G.: Report of a case of nasopharyngeal tumor cared by radium. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 10, S. 849.
Schempp: E.: Behandlung des Basalfibroids mit Röntgenstrahlen. Zentralblatt f. Chirurgie 1924, S. 2232 u. Nachtrag S. 2607.
Derselbe: Strahlenbehandlung des Basalfibroids. Ergebnisse der mediz. Strahlenforschung Bd. 3, S. 663 (1928).
Sebileau P.: Considerations sur les fibromes nasopharyngiennes. Zentralblatt f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 4, S. 314.
Shaheen Hassan Bey: Nasopharyngeal fibroma. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 15, S. 783 (1930).
Sharp: Disc. zu Milligan. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 7,

S. 254.
Singer R.: Disc. zu Egbert Erth. Monatsschrift für Ohrenheilkunde, Heft 3, S. 378 (1935).
Studer W.: Über die Nasenrachenfibrome. Zentralbl. f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 1, S. 545.
Syme: Disc. zu Milligan. Zentralbl. f Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkde. Bd. 7, S. 254.
Wessely: Disc. zu Egbert Erth. Monatsschrift f. Hals-, Nasen- u. Ohrenheilkunde. Heft 3, S. 378 (1935).
Zambrini: Über Tumoren des Nasopharynx. Zentralbl. f. Hals-, Nasen, u. Ohrenheilkde. Bd. 6, S. 335.
Zimmermann A.: Zur Operationsfrage der Nasenrachenfibrome. Passow-Schäfers Beitrag, Bd. 23, 698 (1926).

Lebenslauf.

Am 27. September 1909 wurde ich als Sohn des Mühlenbesitzers Richard B e y e r und seiner Ehefrau Martha, geb. Barthel, in Themar i. Thür. geboren. In Bad Salzungen besuchte ich die Oberrealschule, an der ich 1929 die Reifeprüfung bestand. Nach einem dreisemestrigen Studium der bildenden Künste in München und Nürnberg verbrachte ich ein halbes Jahr im väterlichen Betrieb. Im Sommer 1931 wandte ich mich dem Studium der Zahnheilkunde in Würzburg zu. Daselbst bestand ich nach 4 Semestern das Physikum und nach weiteren 4 das Staatsexamen. Im Anschluß daran war ich im Zahnärztlichen Institut auf der orthopädischen Abteilung als Volontär-Assistent tätig.

Vorstehende Dissertation habe ich unter Anleitung von Herrn Prof. Dr. Kappis angefertigt und ich versichere hiermit ehrenwörtlich, daß ich mich keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.

W ü r z b u r g , Mai 1936.

R u d o l f B e y e r.